BEDIENUNGSANLEITUNG

DP400

ECLER

AUDIO CREATIVE POWER

Inhaltsverzeichnis

1. WICHTIGER HINWEIS 04

2. EINBAU 05

3. EINLEITUNG 06

4. VORDERES BEDIENFELD 07

5. ANSCHLUSSFELD HINTEN 09

6. HAUPTMENÜ 10

7. EINGÄNGE 12

8. AUSGÄNG 13

9. SOFTWARE 15

10. TECHNISCHE DATEN 24

Alle Angaben sind ohne Gewähr. Messwerte können produktionsbedingten Schwankungen unterliegen. ECLER S.A. nimmt sich das Recht heraus Veränderungen am Gerät vorzunehmen, die zur Verbesserung des Produktes beitragen.

1. WICHTIGER HINWEIS

Herzlichen Glückwunsch. Sie besitzen das Ergebnis einer sorgfältigen Konstruktion und einer gewissenhaften Herstellung. Wir bedanken uns für das bei der Wahl unseres DP400 Prozessors in uns gesetzte Vertrauen.

Um die höchstmögliche Betriebsfähigkeit und Leistung des Gerätes zu erzielen ist es SEHR WICHTIG, vor der Inbetriebnahme aufmerksam die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Hinweise zu lesen und zu beachten.

Um einen optimalen Betrieb des Gerätes zu garantieren, empfehlen wir Ihnen, die Wartung bei unserem technischen Kundendienst durchführen zu lassen.

Sicherheitshinweise

Dieses Gerät muss mittels seines Stromkabels an die Erdleitung angeschlossen werden.
Schützen Sie das Gerät vor direktem Kontakt mit Wasser oder Spritzern und stellen Sie keine Objekte, die Flüssigkeiten enthalten oder eine offene Flamme haben, wie z.B. Kerzen, darauf ab.
Vor jedem Eingriff in das Gerät und/oder Anschalten/Abschalten desselben ist die Stromzufuhr zu unterbrechen.

Im Inneren des Gerätes gibt es keine vom Benutzer manipulierbaren Elemente.

VORSICHT: GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGES. NICHT ÖFFNEN!

Masseschleifen

Es ist dafür zu sorgen, dass alle mechanischen und elektrischen Massen, Gehäuse und Anschlüsse, die am Gerät ankommen, getrennt gehalten werden.

Die Bildung von Masseschleifen bemerkt man anhand eines tieftönigen Summens (50Hz). Dieses Summen kann sich, je nach Pegel, negativ auf die Qualität der Klangwiedergabe auswirken.

Audioanschlüsse

Normalerweise zollt man den Kabeln und Anschlusssteckern nicht die gebührende Aufmerksamkeit. Häufig kommt es durch ungeeignete Anschlüsse oder durch die Verwendung von Kabeln schlechter Qualität zu schwerwiegenden Problemen bei der Klangwiedergabe.

Reinigung

Die Kontrollkonsole darf auf keinen Fall mit Lösungsmitteln, Scheuermitteln oder mit Petroleumderivaten gereinigt werden, da die Gefahr besteht, Farbe und Beschriftung zu beschädigen. Zur Reinigung ist ein feuchtes, mit etwas Flüssigseife getränktes Tuch zu verwenden. Es ist dabei stets darauf zu achten, dass keinerlei Flüssigkeit durch eine der Öffnungen des Gerätes ins Innere desselben gelangt. Auf keinen Fall darf die Kontrollkonsole mit spitzen oder scheuernden Gegenstände bearbeitet werden.

2. EINBAU

Das DP400 kann in ein 19" Standardrack (482.6mm) eingebaut werden, wobei es eine Höheneinheit (44mm) ausfüllen wird.

In professionellen Einrichtungen sollte es vorzugsweise im selben Rack untergebracht werden wie die Leistungsverstärker.

Da es einen niedrigen Verbrauch hat, ist keinerlei Belüftungssystem notwendig, nichtsdestotrotz ist es zu vermeiden, das Gerät extremen Temperaturen auszusetzen, und die Umgebungsluft sollte so trocken und staubfrei wie möglich sein.

Es ist wichtig, das Gerät nicht in der Nähe von Geräuschquellen, wie z.B. Transformatoren, Spannungswandlern, Motoren, usw., oder deren Stromkabel aufzubauen. Aus demselben Grund dürfen unter gar keinen Umständen die metallischen Abdeckungen des Gerätes entfernt werden.

Das DP400 wird mit Wechelspannung von 90 bis 264 Volt und 47 bis 63Hz betrieben. Dieses Gerät besitzt eine überdimensionierte Spannungsversorgung, welche sich ohne zusätzliche Einstellungen an die Netzspannung eines jeden Landes der Welt anpasst.

Auch wenn das durch die Inbetriebnahme bedingte Rauschen minimal ist, erweist es sich doch als empfehlenswert, die Inbetriebnahme aller Geräte dem Signallauf folgend vorzunehmen: Klangquelle, Mischpult, Prozessor und zuletzt die Leistungsverstärker. Das Abschalten der Geräte muss in umgekehrter Reihenfolge durchgeführt werden. Durch das Einhalten dieser Sequenzen werden die durch das Ein- bzw Ausschalten erzeugten Lastspitzen und Überspannungen nicht an das nachfolgende Gerät weitergegeben und gelangen somit auch nicht an die Lautsprecher, die durch solche Störsignale leicht beschädigt werden können.

3. EINLEITUNG

DP400, DIGITALER PROZESSOR FÜR LAUTSPRECHERSYSTEME

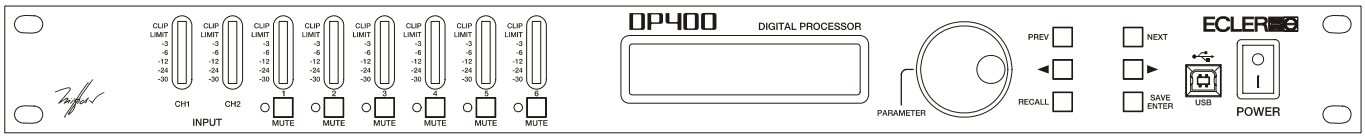
Die endgültige Lösung für eine umfassende Einstellung und Steuerung komplexer profesioneller Tonsysteme mit Hilfe der speziellen Ecler-Software **DP:lab2**. Ausgezeichnete Tonqualität und weitreichende Dynamik. Der DP400 benutzt qualitativ hochwertige Wandler vom Typ Σ-Δ AD/DA

Hauptsächliche Merkmale

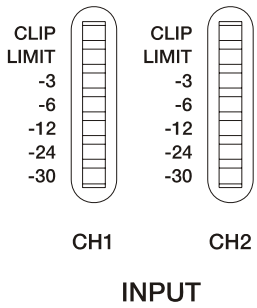
- Herausragende Klangqualität dank der zwei 24-Bit-DSP und einer Sampling Rate von 48 kHz.
- 2 Eingänge und 6 Ausgänge. Möglicher Betrieb mit den folgenden Konfigurationen:
    - x-over 2x2 Wege + 1 zusätzlicher Ausgang
    - 2x3 Wege Stereo
    - x-over 4 Wege + 2 zusätzliche Ausgänge
    - x-over 5 Wege + 1 zusätzlicher Ausgang
    - x-over 6 Wege
    - Alle Ein- und Ausgänge mit Stummschaltung

- Flankensteilheiten des Crossover einstellbar zwischen 6, 12, 18, 24 oder 48dB pro Oktave, ebenso die Filterart: Butterworth, Linkwitz-Riley oder Bessel.
- Parametrisches Equalizing oder Shelving für einen weichen Frequenzgang.
- Einstellung der Eingangs- und Kanalverstärkung von -40 dB bis +12 dB.
- Limiter/Kompressor. Grenzwerte, Attack und Release Times des Ausgangskompressors/Limiters einstellbar.
- Möglichkeit der Polaritätsumkehrung an jedem Kanal.
- Elektronischer Ausgleich von Ein- und Ausgängen.
- Bis 682 ms Signalverzögerung pro Eingang.
- Bis 21 ms Signalverzögerung pro Spur.
- Möglichkeit zur Speicherung von bis zu 30 verschiedenen Benutzerprogrammierungen in jeder DP400-Einheit.
- System zum kennwortgeschützten Sperren der Daten.
- LCD-Display mit blauer Hintergrundbeleuchtung und 2x20 Zeichen.
- Steuerungs- und Programmiersoftware **DP:lab2** zur Konfiguration und Programmierung der Parameter der DP400-Einheit über USB-Port.

4. VORDERES BEDIENFELD



Eingangs-VU-Meter

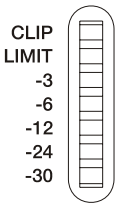


Das Eingangs-VU-Meter erlaubt die Visualisierung des Eingangssignalpegels mit Anzeigewerten von -30dB, -24dB, -12dB, -6dB und -3dB.

Es verfügt ausserdem über LIMIT- und CLIP-Anzeiger.

Neben seiner Funktion als Monitor des Eingangspegels zeigt es auch einen eventuell sich produzierenden CLIP des Digitalsignals an. Leuchtet die CLIP-Kontrollleuchte auf, aber nicht die unmittelbar darunterliegende Kontrollleuchte, so bedeutet dies, dass der digitale Stromkreis (DSP) geclipt wird, nicht der analoge Eingangskreis. Dies kann vorkommen, wenn falsche Equalizereinstellungen gewählt oder auf einem der Ausgänge eine zu hohe Verstärkung angelegt wird.

Ausgangs-VU-Meter

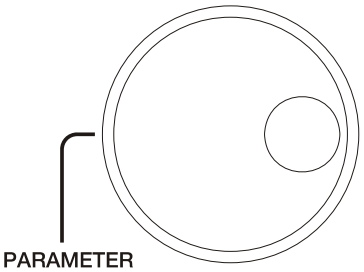


Das Ausgangs-VU-Meter erlaubt die Visualisierung des Ausgangspegels in Abhängigkeit vom eingestellten Grenzwert "threshold". Wird beispielsweise ein Signal von +4dB auf einen Ausgang geschickt, der auf einen Grenzwert von 0dB eingestellt ist, so leuchtet die -6dB-Kontrollleuchte auf.

Stummschalter

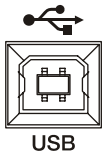
Diese Schalter (einer pro Ausgang) erlauben die Stummschaltung des gewählten Ausgangs durch Tastendruck. Ist einer der Ausgänge stummgeschaltet, so leuchtet die entsprechende Kontrolleuchte auf.

Drehwählschalter Typ "ENCODER"



Mit Hilfe des Drehwählschalters können die auf dem Bildschirm erscheinenden Werte, je nach Drehrichtung, erhöht oder verringert werden. Der Dreh-Encoder verfügt, ausser seiner Drehfunktion, auch über eine Druckfunktion, mit deren Hilfe von einem Aus- oder Eingang zum nächsten gewechselt werden kann. Das gleichzeitige Drehen und Drücken des Schalters ermöglicht einen raschen Zugriff auf die Ein- oder Ausgänge.

USB-Anschluss

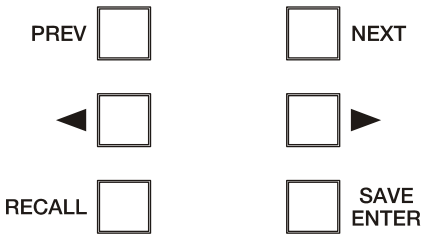


Es steht ein USB-Anschluss des Typs B zur Verfügung, über den der DP400 an den PC angeschlossen und auf diese Weise die Verbindung zwischen dem DP400 und der mitgelieferten Software **DP:lab2** hergestellt wird, wodurch ein integrales Management vom Computer aus ermöglicht wird.

PREVIOUS- und NEXT-Bedienelemente

Diese Bedienelemente erlauben es dem Anwender, je nach der durch Drücken des Encoders im Menü vorgenommenen Einstellung von einem Bildschirm zum nächsten zu wechseln. Befinden wir uns, beispielsweise, im PROGRAM-Bildschirm, so können wir innerhalb des PROGRAM-Menüs durch Drücken der Bedienelemente PREVIOUS und NEXT von einem einstellbaren Parameter zum vorherigen oder zum nächsten wechseln.

Bedienelemente ◄ und ►



Sie werden verwendet, um die Einstellungen auf der über die Schaltfelder PREVIOUS und NEXT ausgewählten Bildschirmanzeige vorzunehmen. Sobald die durchzuführende Einstellung ausgewählt wurde, ist der ENCODER für die numerische Einstellung des verwendeten Parameters einzusetzen.

Bedienelement SAVE/ENTER

Dieses Element dient zum Speichern neuer Programme im Speicher der Einheit. Des weiteren erfüllt es die Funktion einer ENTER-Taste zur Bestätigung bestimmter Vorgänge.

RECALL-Taste

Diese Taste wird benutzt, um bereits ausgeführte und im Speicher des DP400 gespeicherte Programme zu laden. Um ein im Gerät gespeichertes Programm zu laden, ist die RECALL-Taste zu drücken und mithilfe des ENCODERS das gewünschte Programm auszuwählen. Nach erfolgter Auswahl ist die ENTER-Taste zu drücken.

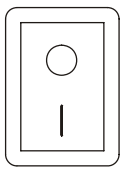
LCD-Display

Das LCD-Display ist blau hinterleuchtet und enthält zwei Zeilen zu je 20 Zeichen.

- Oben links erscheinen Informationen zu den Eingängen (IN) oder Ausgängen (OUT), die gerade bearbeitet werden.
- Oben rechts sowie unten erscheint der zugehörige Wert des ausgewählten Parameters innerhalb des zu bearbeitenden Ein- oder Ausgangs.
- Ebenso zeigt das LCD-Display mit einem Sternsymbol an, wenn eine Änderung am derzeitigen Programm vorgenommen wurde.

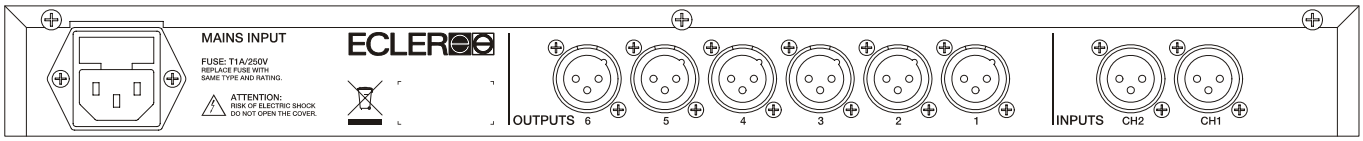
ON-OFF-Schalter

Dieser Schalter dient zum Ein- und Ausschalten des Geräts. Stellen Sie bitte vor dem Einschalten des Systems sicher, dass die Elektroinstallation einwandfrei vorgenommen wurde.



POWER

5. ANSCHLUSSFELD HINTEN



Das Anschlussfeld auf der Rückseite des Gerätes verfügt über die folgenden Anschlussmöglichkeiten:

Netzstecker

Die Stromversorgung des DP400 geschieht über einen IEC-Netzstecker mit 3 Kontakten. Da das Gerät über ein Schaltnetzteil verfügt, erstreckt sich der Spannungsbereich von 90V bis 264V AC bei einer Frequenz zwischen 47 und 63Hz. Vor Inbetriebnahme des Gerätes ist sicherzustellen, dass der DP400 ordnungsgemäss geerdet ist und dass die Elektroinstallation den am Aufstellungsort gültigen gesetzlichen Vorschriften entspricht.

Eingangsbuchsen (CH1 und CH2) und Ausgangsbuchsen (OUTPUT1-6)

Der DP400 verfügt über zwei Eingänge (CH1 und CH2), bestehend aus XLR-Flanschbuchsen mit jeweils 3 Kontakten. Die Buchsen sind wie folgt konfiguriert: Pin 1 an Masse, Pin 2 an Signal + (positiv) und Pin 3 an Signal - (negativ). Der Signalausgang am DP400 geschieht über sechs Ausgänge (OUTPUT1-6), bestehend aus XLR-Flanschsteckern mit jeweils 3 Kontakten. Die Konfiguration ist dieselbe wie bei den Eingängen: Pin 1 an Masse, Pin 2 an Signal + (positiv) und Pin 3 an Signal - (negativ).

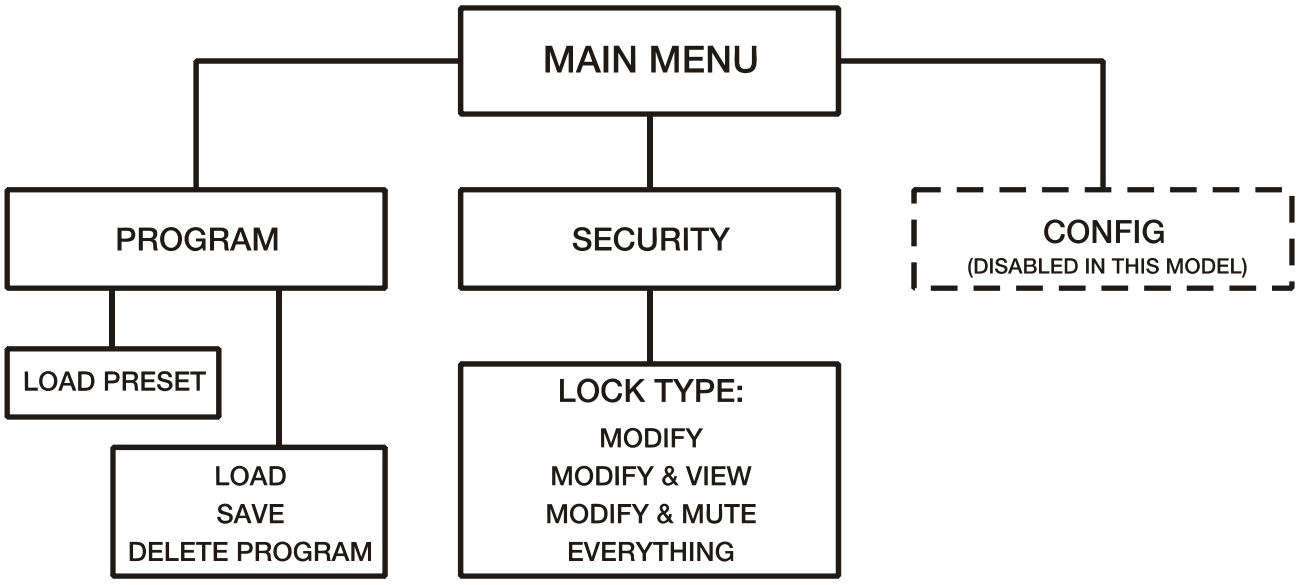
6. HAUPTMENÜ

Das Hauptmenü (*MAIN MENU*) ermöglicht die Ausführung und Steuerung von Funktionen und Parametern wie:

- Auswahl von Betriebsart oder Preset (Untermenü PROGRAM)
- Laden, Speichern und Löschen von Konfigurationen im internen Speicher des Prozessors (Untermenü PROGRAM)
- Sicherheitsoptionen (kennwortgeschütztes Sperren des Prozessors) (Untermenü SECURITY)

Um das Hauptmenü aufzurufen, mehrmals den ENCODER drücken, bis MAIN MENU erscheint.

Das folgende Schaubild zeigt das Hauptmenü und die einzelnen Untermenüs:



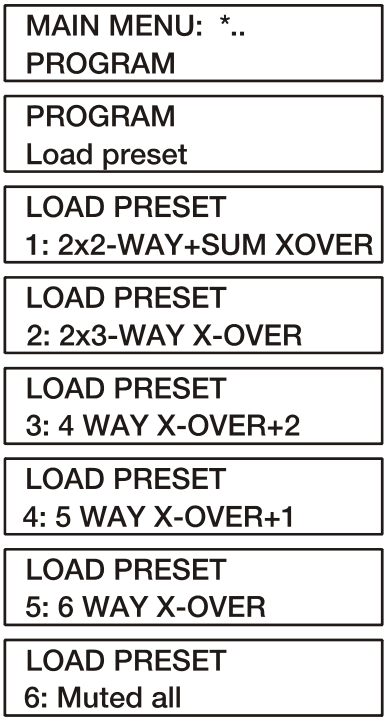
6.1. MENÜ LOAD PRESET: KONFIGURATION DER BETRIEBSART

Die DP400-Einheit ermöglicht die folgenden Betriebsarten:

1. x-over 2x2 Wege + 1 zusätzlicher Ausgang
2. 2x3 Wege Stereo
3. x-over 4 Wege + 2 zusätzliche Ausgänge
4. x-over 5 Wege + 1 zusätzlicher Ausgang
5. x-over 6 Wege
6. Alle Ein- und Ausgänge mit Stummschaltung

Nach dem Anschließen ist die Konfiguration der Einheit durchzuführen, um deren Betriebsart (Preset) zu wählen. Dabei ist wie folgt vorzugehen:

- Mehrmals den ENCODER drücken, bis MAIN MENU – PROGRAM auf der Anzeige erscheint.
- ENTER drücken. Anschließend erscheint das Untermenü LOAD PRESET zur Auswahl des Preset.
- Beim erneuten Drücken von ENTER werden die 6 möglichen Betriebsarten angezeigt, die ganz einfach durch Drehen des ENCODERS ausgewählt werden können. Durch Drücken von ENTER wird die gewählte Betriebsart geladen. Jetzt ist der Prozessor für die Konfiguration seiner Ein- und Ausgänge bereit (siehe nachfolgende Abschnitte EINGÄNGE und AUSGÄNGE).



6.2. LADEN UND SPEICHERN VON PROGRAMMEN

Sobald die Betriebsart ausgewählt wurde, können bis zu 30 verschiedene Programme auf der Einheit geladen, gespeichert und gelöscht werden. Hierzu wird vom Menü PROGRAM aus mithilfe der Tasten PREV/NEXT die Bearbeitung durchgeführt und anschließend ENTER gedrückt.

PROGRAM Load a program

PROGRAM Store a program

PROGRAM Delete a program

Jedes Programm nimmt eine nummerierte Position im Gerätespeicher ein. Diese Position kann ganz einfach über den ENCODER ausgewählt werden. Abschließend wird ENTER gedrückt und das Programm wird je nach Anforderung geladen/gespeichert/gelöscht.

6.3. MENÜ SICHERHEIT (SECURITY). SCHUTZ DES DP400 VOR UNERWÜNSCHTEM ZUGRIFF

Es wird empfohlen, das Gerät bei bestimmten Anwendungen vor möglichen unerwünschten Zugriffen auf die Konfiguration oder die gespeicherten Programme zu schützen.

Der DP400 bietet 4 Sperrarten, die nachfolgend einzeln beschrieben werden:

- **Ändern (Modify):** Ermöglicht die Anzeige von Daten, jedoch nicht deren Bearbeitung. Die Funktionen von MUTE an Eingang und Kanal bleiben aktiviert.
- **Ändern und Anzeigen (Modify and View)**: Weder Bearbeitung noch Anzeige von Daten möglich. Die Durchführung des Ladens oder Speicherns von Programmen im Speicher ist gesperrt. Die Funktionen von MUTE an Eingang und Kanal bleiben aktiviert.
- **Ändern und Stummschaltung (Modify and MUTE):** Entspricht dem Sperrmodus Ändern, wobei in diesem Fall die MUTE-Schaltung der Ein- und Ausgänge deaktiviert ist. Die Durchführung des Ladens oder Speicherns von Programmen im Speicher ist gesperrt.
- **Alles (Everything):** Weder Anzeige noch Bearbeitung der Parameterwerte möglich. Die Funktion MUTE ist ebenso aufgehoben. Die Durchführung des Ladens oder Speicherns von Programmen im Speicher ist gesperrt.

MAIN MENU: .*. SECURITY

Lock Type 1: Modify

Lock Type 2: Modify&View

Lock Type 3: Modify&Mute

Lock Type 4: Everything

Sobald der Sperrmodus über den ENCODER ausgesucht wurde, bleibt dieser nach Drücken von ENTER gewählt. Jetzt fragt das Gerät nach einem Kennwort. Das Kennwort darf aus maximal 8 Zeichen bestehen, die über den ENCODER gewählt werden.

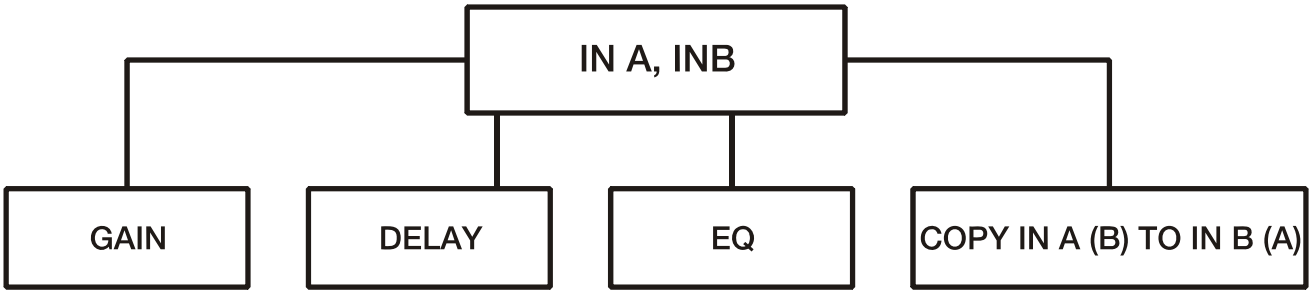
Der DP400 wird ab Werk ohne Kennwort ausgeliefert.

ACHTUNG: Das eingegebene Kennwort sollte unbedingt an sicherer Stelle aufbewahrt werden, da es bei Verlust oder Vergessen nicht wiedererlangt werden kann.

7. EINGÄNGE

Der DP400 besitzt 2 Eingänge, IN A und IN B, sowie als zusätzlichen internen Eingang die Summe aus beiden. Dies ist ganz besonders bei Mono-Konfigurationen oder bei Konfigurationen von Nutzen, bei denen neben mehreren Stereo-Ausgängen das Versenden einer Spur mit unabhängiger Verarbeitung erforderlich ist, zum Beispiel an ein System zur Schallverstärkung mit Subwoofern.

Das folgende Schaubild stellt die entsprechenden Menüs der Verarbeitung dar, die bei jedem der Eingänge IN A und IN B zur Anwendung kommen:



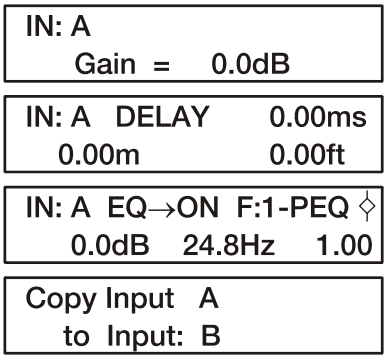
Zur Auswahl des Eingangs ist fortlaufend der ENCODER zu drücken, bis auf dem Display IN A oder IN B erscheint. Nach erfolgter Auswahl wird das Browsen in jedem einzelnen Untermenü mithilfe der Tasten PREV/NEXT durchgeführt.

Einige Untermenüs, wie zum Beispiel EQUALIZING (EQ), verfügen über mehrere editierbare Parameter. Die Auswahl eines jeden einzelnen wird mit den Tastern ◄ und ► durchgeführt und ihre Bearbeitung erfolgt über den ENCODER.

Die folgenden Einstellungen können an jedem der Eingänge vorgenommen werden:

- **Eingangsverstärkung (Gain):** Zwischen -40 dB bis +12 dB einstellbar.
- **Eingangsverzögerung (Delay):** Zwischen 0 ms und 682,52 ms einstellbar. Das LCD-Display zeigt automatisch die entsprechenden Werte in Meter (m) und Fuß (ft) an.
- **Eingangs-Equalizing (EQ):** Es stehen die folgenden Eq-Arten zur Verfügung:

    - o Parametrisches Eq (Peq)
    - o Lo12 – Tieftöne, 12 dB/Oktave
    - o Lo6 – Tieftöne, 6 dB/Oktave
    - o Hi12 – Hochtöne, 12 dB/Oktave
    - o Hi6 – Hochtöne, 6 dB/Oktave



Jede dieser angegebenen Arten verfügt über die üblichen Parameter:

- o Frequenz
- o Verstärkung (zwischen -30 dB und +15 dB)
- o Bandbreite (Bandwidth) zwischen 0,01 und 4 (nur bei Peq)

Auf jeden Eingang können maximal bis zu 6 Eq-Punkte angewandt werden, ohne dass dies Auswirkungen auf die Prozessressourcen der Einheit hat.

Die Gesamtheit der eingesetzten Eq-Punkte kann mithilfe der Option EQ ON/EQ OFF, die zu Beginn des Untermenüs EQUALIZING erscheint, aufgehoben werden (Bypass).

Sobald diese Einstellungen vorgenommen wurden, kann eine Kopie aller bearbeiteten Parameter von Eingang IN A an IN B (oder ggf. umgekehrt) erstellt werden. Diese Möglichkeit erweist sich besonders bei Stereo-Konfigurationen als nützlich.

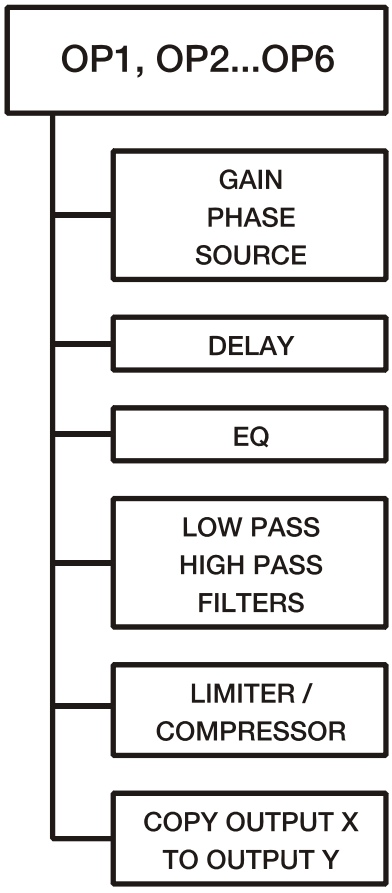
8. AUSGÄNGE

Die DP400-Einheit besitzt 6 vollständig konfigurierbare Ausgänge oder Kanäle, die für eine größere Vielseitigkeit sorgen.

Zur Auswahl eines Ausgangs mehrmals den ENCODER drücken, bis auf der Anzeige OP zusammen mit der entsprechenden Ausgangsnummer erscheint. Nach erfolgter Auswahl wird das Browsen in jedem einzelnen Untermenü mithilfe der Tasten PREV/NEXT durchgeführt.

Einige Untermenüs, wie zum Beispiel EQUALIZING (EQ), verfügen über mehrere editierbare Parameter. Die Auswahl eines jeden einzelnen wird mit den Tastern ◄ und ► durchgeführt und ihre Bearbeitung erfolgt über den ENCODER.

Das folgende Schaubild stellt die verschiedenen Navigationsmenüs dar, die einem jeden Ausgang entsprechen:



Die folgenden Einstellungen können an jedem der Ausgänge vorgenommen werden:

- **Verstärkung, Phase und Quelle (Gain, Phase, Source):** Ermöglicht die Einstellung der Kanalverstärkung (-40 dB bis 12 dB), Phase (an Phase +, oder außerhalb der Phase -) und welchem Eingang (IN A, IN B, IN A + IN B und OFF) der derzeitig verwendete Ausgang entspricht.

- **Kanalverzögerung (Delay):** Zwischen 0 ms und 21,31 ms einstellbar. Das LCD-Display zeigt automatisch die entsprechenden Werte in Meter (m) und Fuß (ft) an.

- **Kanal-Equalizing (EQ):** Es stehen die folgenden Eq-Arten zur Verfügung:

    - Parametrisches Eq (Peq)
    - Lo12 – Tieftöne, 12 dB/Oktave
    - Lo6 – Tieftöne, 6 dB/Oktave
    - Hi12 – Hochtöne, 12 dB/Oktave
    - Hi6 – Hochtöne, 6 dB/Oktave

Jede dieser angegebenen Arten verfügt über die üblichen Parameter:

- Frequenz
- Verstärkung (zwischen -30 dB und +15 dB einstellbar)
- Bandbreite (Bandwidth): zwischen 0,01 und 4 (nur bei Peq)

Auf jeden Kanal können maximal bis zu 4 Eq-Punkte angewandt werden, ohne dass dies Auswirkungen auf die Prozessressourcen der Einheit hat.

Die Gesamtheit der eingesetzten Eq-Punkte kann mithilfe der Option EQ ON/EQ OFF, die zu Beginn des Untermenüs EQUALIZING des entsprechenden derzeitig verwendeten Ausgangs erscheint, aufgehoben werden (Bypass).

- **Hochpass-Filter/Tiefpass-Filter (High pass filter/Low pass filter)**: Ermöglicht die Einstellung der Frequenz, des Filtertyps (Bessel, Butterworth und LR) und der Flankensteilheit pro Oktave (12 dB, 18 dB, 24 dB und 48 dB) des Hochpass-Filters oder Tiefpass-Filters, mit dem der gewählte Kanal ausgestattet werden soll.

- **Limiter/Kompressor:** Ermöglicht die Einstellung der Grenzparameter (Threshold), (-20 dBV bis 10 dBV), des Kompressionspegels (1,2 und tiefer), der Einschwingzeit (zwischen 0,5 ms und 50 ms) und der Ausgangszeit (Release), (zwischen 10 ms und 1 s).

Eine ordnungsgemäße Einstellung des Limiters/Kompressors kann von großer Bedeutung sein, wenn es darum geht, die Lautsprecher gegen ein geclipptes Signal oder gegen einen Leistungsüberschuss zu schützen.

Kommt am Verstärkereingang ein Signalpegel an, der höher ist als der Nennpegel des Verstärkers, so kann es zu einer Überlastung des Eingangssignals kommen, was wiederum zu einem verstärkten, geclippten Ausgangssignal führen kann. Dieses geclippte Signal enthält eine sehr hohe Gleichspannungskomponente, welche leicht zu Beschädigungen an den Lautsprechern führen kann.

Um dies zu verhindern, muss der Limiter/Kompressor so eingesellt werden, dass es am Verstärkereingang nicht zu einer Überlastung kommen kann und folglich eine Beschädigung der Lautsprecher ausgeschlossen wird.

Haben wir es mit einem Verstärker zu tun, der mehr Leistung abgibt, als die Lautsprecherboxen aufnehmen können, oder muss die Anlage über einen sehr langen Zeitraum mit einem hohen Pegel arbeiten, so ist es ebenfalls wichtig, dass der Limiter/Kompressor korrekt eingestellt ist, um so eine Beschädigung der Lautsprecher durch die vom Verstärker abgegebene Leistung zu vermeiden.

Der Grenzwert des Limiters dient außerdem als Referenz für das Ausgangs-VU-Meter, sodass die Anzeige in Abhängigkeit des Grenzwerts erfolgt. Ist der Limiter zum Beispiel auf 2,0 dBV eingestellt, so entspricht der LIMIT-Pegel des Ausgangs-VU-Meters +2 dBV, siehe folgende Tabelle:

VU-METER	OUTPUT LEVEL
Limit	+2,0dBV
-3dB	-1dBV
-6dB	-4dBV
-12dB	-8dBV

Sobald diese Einstellungen vorgenommen wurden, kann eine Kopie aller bearbeiteten Parameter des Kanals erstellt und auf jeden beliebigen anderen Kanal übertragen werden. Diese Möglichkeit erweist sich besonders bei Stereo-Konfigurationen als nützlich.

9. SOFTWARE

Software **DP:lab2**

Der DP400 wird mit der Software **DP:lab2** geliefert. Diese Software erlaubt es, alle Parameter des Geräts von einem stationären Rechner oder von einem Laptop aus zu konfigurieren, vorausgesetzt, dass die betreffenden Systeme die folgenden Mindestbedingungen erfüllen:

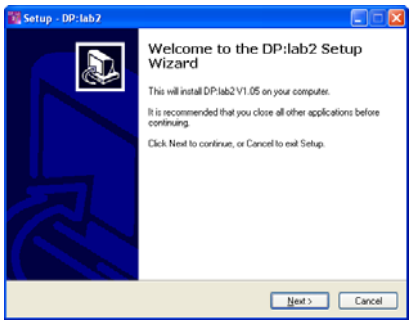
- Intel P3 Prozessor mit 600MHz oder gleichwertig
- 256 Mbytes RAM-Speicher
- Betriebssystem Windows 98 SE, XP Home, XP Professional, Windows 2000 oder Vista.

Mit Hilfe dieser Software können sämtliche Konfigurationen der Funktionsweise, der Crossover-Filter und der Eingangs- und Ausgangs-Eq's vorgenommen werden, und zwar auf die gleiche Weise, die am Gerät selbst zur Anwendung käme.

Die Kommunikation zwischen Rechner und DP400 erfolgt über ein USB-Kabel.

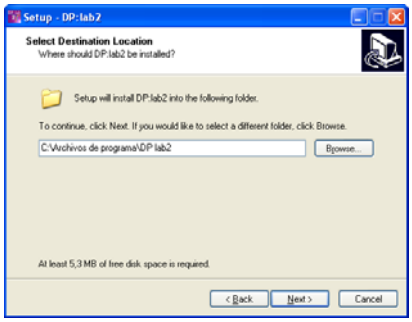
Man sollte berücksichtigen, dass ab dem Zeitpunkt, zu dem **DP:lab2** für den Betrieb des DP400 eingesetzt wird, die Steuerungen des vorderen Bedienfelds des Geräts deaktiviert sind, wobei in diesem Fall auf dem LCD-Display die Mitteilung REMOTE CONTROL erscheint.

Installation von DP:lab2


Setup - DP:lab2
Welcome to the DP:lab2 Setup Wizard
This will install DP:lab2 V1.05 on your computer.
It is recommended that you close all other applications before continuing.
Click Next to continue, or Cancel to exit Setup.
Next >
Cancel

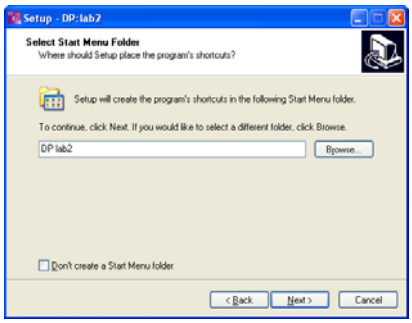
Vor allen sonstigen Schritten ist das Programm auf dem Computer zu installieren, der als Kommunikationsplattform verwendet werden soll. Hierzu stellen wir die Datei mit der Anwendung zur Verfügung, die auf CD-ROM mitgeliefert wird.

Mit einem Doppelklick auf die Anwendung wird die Installation des Programms **DP:lab2** initiiert und es erscheint der folgende Bildschirm, auf dem der Benutzer über den Fortgang der Installation informiert und zur Ausübung der nächsten Schritte aufgefordert wird.

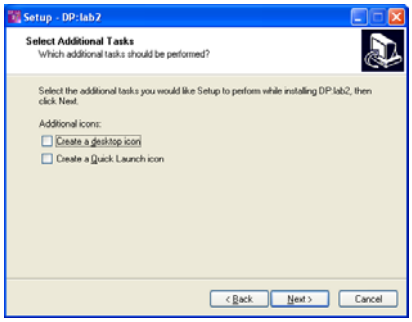

Setup - DP:lab2
Select Destination Location
Where should DP:lab2 be installed?
Setup will install DP:lab2 into the following folder.
To continue, click Next. If you would like to select a different folder, click Browse.
C:\Archivos de programa\DP lab2
Browse...
At least 5,3 MB of free disk space is required.
< Back
Next >
Cancel

Durch Betätigen des Schaltfelds Next> wird der nächste Bildschirm aufgerufen, wo das Verzeichnis für die Installation des Programms einzugeben ist.

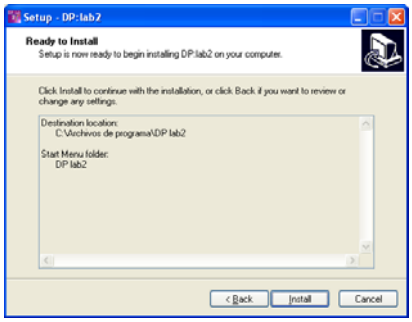
Nach Eingabe des Pfads, (falls die werksseitig vorgegebene Einstellung geändert werden soll) wird erneut das Schaltfeld Next> betätigt, und es öffnet sich der folgende Bildschirm:


Setup - DP:lab2
Select Start Menu Folder
Where should Setup place the program's shortcuts?
Setup will create the program's shortcuts in the following Start Menu folder.
To continue, click Next. If you would like to select a different folder, click Browse.
DP lab2
Browse...
Don't create a Start Menu folder
< Back
Next >
Cancel

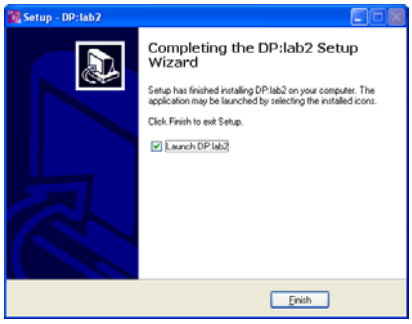
Hier wird nach dem Anbringungsort für die Ikone gefragt, die den direkten Zugriff auf das Programm **DP:lab2** ermöglicht. Normalerweise wird die werksseitig vorgegebene Einstellung akzeptiert. Durch erneute Betätigung des Schaltfelds Next>.


Setup - DP:lab2
Select Additional Tasks
Which additional tasks should be performed?
Select the additional tasks you would like Setup to perform while installing DP:lab2, then click Next.
Additional icons:
Create a desktop icon
Create a Quick Launch icon
< Back
Next >
Cancel

In diesem Fenster steht die Option zur Verfügung, Direktzugriffe zu erstellen.


Setup - DP:lab2
Ready to Install
Setup is now ready to begin installing DP:lab2 on your computer.
Click Install to continue with the installation, or click Back if you want to review or change any settings.
Destination location:
C:\Archivos de programa\DP lab2
Start Menu folder:
DP lab2
< Back
Install
Cancel

Hier wird darüber informiert, dass durch Anklicken des Schaltfeldes Next> der Kopiervorgang der Dateien unmittelbar in Gang gesetzt wird. Wir klicken erneut auf Next>.


Setup - DP:lab2
Completing the DP:lab2 Setup Wizard
Setup has finished installing DP:lab2 on your computer. The application may be launched by selecting the installed icons.
Click Finish to exit Setup.
Launch DP:lab2
Finish

Es werden nun alle Dateien kopiert. Danach erscheint der folgende Bildschirm, der uns über den erfolgreichen Abschluss der Installation informiert.

Durch Anklicken des Schaltfelds "Finish" wird der Installationsvorgang beendet.

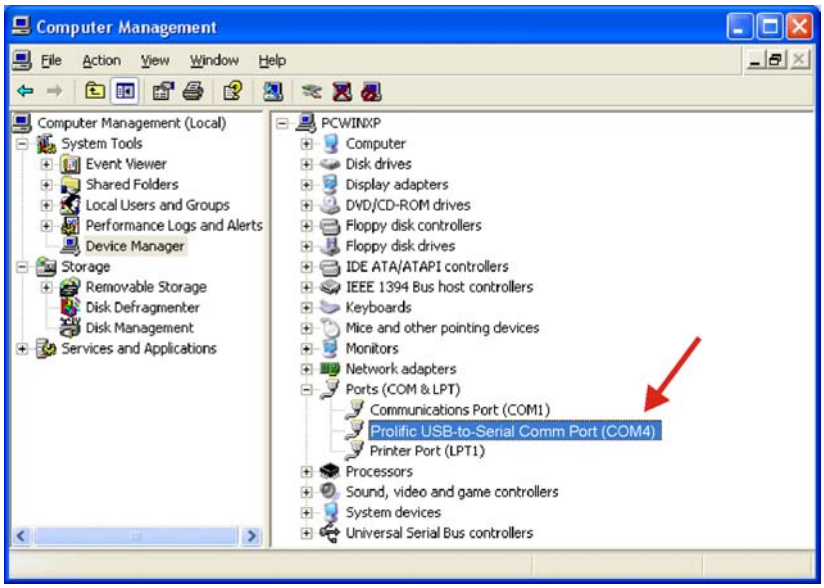
Installation der Treiber

Stellen Sie sicher, daß das USB-Kabel nicht angeschlossen ist und starten Sie Ihren Rechner. Führen Sie das Programm Driver installer.exe im "Drivers" Ordner der Installations-CD aus.

Sollte dieses Verfahren nicht mit Ihrem Computer kompatibel sein, so schließen Sie zunächst das USB-Kabel an. Wenn das System Sie um die Treiberdateien bittet, geben Sie die vollständige Route des "Driver"-Ordners auf der CD-ROM an.

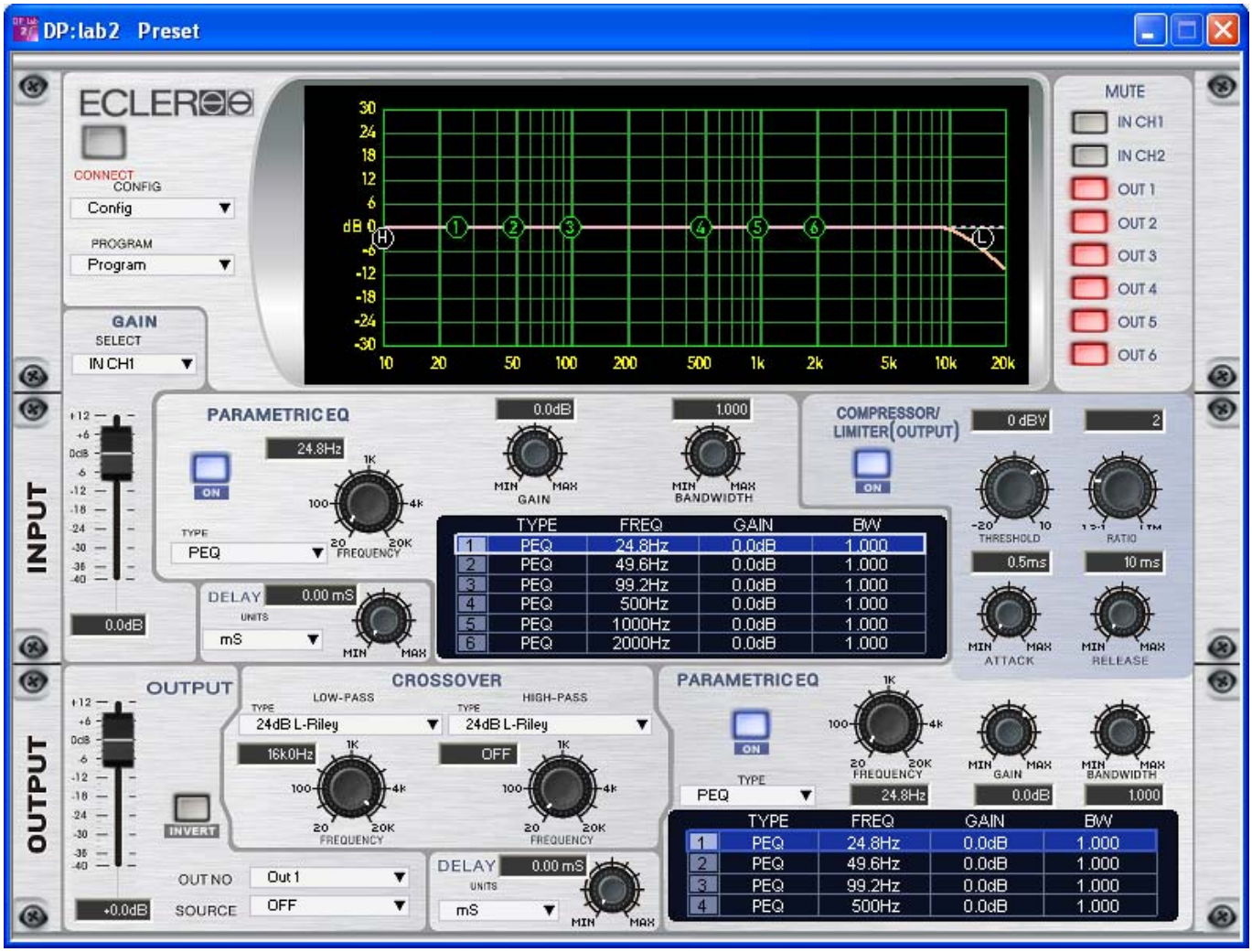
Überprüfen Sie die ordnungsgemäße Installation und gehen Sie auf "Geräte-Manager". Hier finden Sie den Mixer unter dem Kapitel "Anschlüsse COM und LPT" als:

"Prolific USB-to-Serial Comm Port (COM?)".

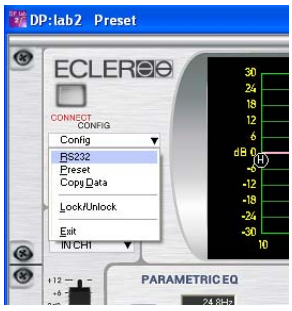


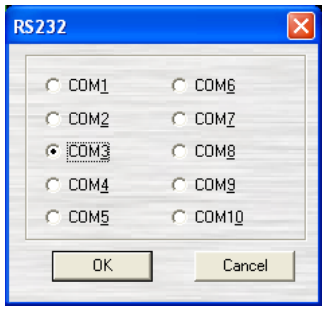
Notieren Sie den COM-Anschluss, der automatisch zugewiesen wurde.

Ist das Programm installiert, so kann es ausgeführt werden und die Einstellungen der zu konfigurierenden Parameter können vorgenommen werden. Während der Ausführung des Programms erscheint das Hauptfenster.



Weisen Sie vor dem Drücken des Tasters "CONNECT" den gleichen, den Treibern zugeordneten COM-Anschluss zu. Um Änderungen durchzuführen, verwenden Sie das Menü "CONFIG → RS232".





9.1. DP:lab2. BESCHREIBUNG

DP:lab2 ist eine grafische Schnittstelle, von der aus der DP400 auf einfachere und schnellere Weise als mit den Steuerungen des vorderen Bedienfelds des Geräts ausgeführt werden kann.

Anschluss des DP400 an den Computer

Nachdem der DP400 über das mitgelieferte USB-Kabel an den PC oder das Notebook angeschlossen wurde, wird der **DP:lab2** durch Drücken des zugehörigen Symbols gestartet. Es erscheint das Startfenster von **DP:lab2**. Durch Drücken des Tasters CONNECT (im oberen linken Bereich des Fensters) wird die Kommunikation zwischen PC und Gerät gestartet.

Falls der DP400 nicht in Betrieb sein sollte, oder das USB-Kabel nicht ordnungsgemäß angeschlossen ist, weist der **DP:lab2** mit der folgenden Meldung darauf hin:

Überprüfen Sie in diesem Fall die USB-Verbindung sowie den Betrieb des DP400.

Nach Durchführung dieser Schritte sind wir in der Lage, alle Ein- und Ausgangsparameter sowie Betriebsarten (Presets) zu bearbeiten, die Konfigurationen auf dem DP400 und auf dem PC zu laden und zu speichern sowie das Gerät je nach gewünschtem Sperrmodus vom Computer aus per Kennwort zu sperren.

Abschaltung des DP400 vom Computer

Nach dem Verwenden des **DP:lab2**, wobei der DP400 an den Computer angeschlossen war, muss das Gerät über den virtuellen Taster CONNECT abgeschaltet werden, der sich im oberen linken Bereich der Anzeige befindet. Anschließend ist das USB-Kabel vom DP400 zu trennen.

Nachfolgend werden alle wichtigen Menüs und Untermenüs des **DP:lab2** beschrieben.

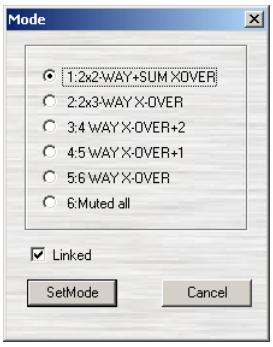
9.2. MENÜS PROGRAM UND CONFIG

Im oberen linken Bereich des Fensters zeigt **DP:lab2** zwei Menüs, die in erster Linie für die Kommunikation PC/DP400, die Auswahl der Betriebsart (Preset), das Sperren des Geräts sowie das Laden und Speichern der Konfigurationen vom DP400 und vom PC aus bestimmt sind.

MENÜ CONFIG – RS232 (USB)

DP:lab2 ermöglicht die Auswahl der seriellen Schnittstelle, die für die Kommunikation über USB mit der Einheit verwendet wird.

MENÜ *CONFIG – PRESET*



Ermöglicht die Auswahl der Betriebsart (Preset) des DP400. Zusätzliche Informationen zu den verfügbaren Betriebsarten finden sich in Abschnitt 6.1.

In den Stereo-Betriebsarten (Nr. 1 und 2) wird die Möglichkeit geboten, mit Stereoverbindung (Stereo Link) zu arbeiten. Das bedeutet, dass alle in einem Kanal (Ein- oder Ausgang) bearbeiteten Parameter automatisch auf ihren zugewiesenen Kanal kopiert und aktualisiert werden.

Die folgenden Parameter werden nicht kopiert, auch wenn die Betriebsart Stereoverbindung (Stereo Link) aktiv ist:

- Auswahl des zugehörigen Ausgangs eines Eingangs
- Stummschaltung (oder MUTE) eines Ein- oder Ausgangs
- Zustand der Phasenumkehrung (INVERT) eines Ausgangs

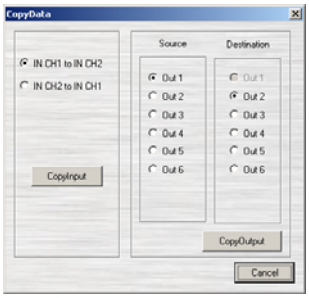
Beispiel: Wenn die Betriebsart 2x3 WAY CROSSOVER zusammen mit der Option Stereoverbindung (Stereo Link) aktiv ist, werden die Eingänge und Ausgangskanäle automatisch wie folgt gruppiert:

Eingänge: IN CH1 & IN CH2

Ausgänge (Kanäle):

- Tieftöne: Out1 & Out4
- Mitteltöne: Out2 & Out5
- Hochtöne: Out3 & Out6

MENÜ CONFIG – DATENKOPIE (*COPY DATA*)



Durch Auswahl der Datenkopie können alle Parameter eines Eingangs auf einen anderen Eingang sowie eines Ausgangs oder Kanals auf einen anderen übertragen werden.

Diese Option ist besonders bei Mono-Betriebsarten von Nutzen, in denen an jedem Ausgang die gleichen Parameter wie an allen anderen Ausgängen vorliegen sollen.

MENÜ CONFIG – SPERREN/ENTSPERREN (*LOCK/UNLOCK*)

Bei diesem Menü erscheint ein Fenster, in dem der Sperrmodus sowie das zugehörige Kennwort (Password) gewählt werden können. Weitere Informationen zu den verschiedenen Sperrarten des DP400 finden sich in Abschnitt 6.3.

Nach Auswahl des erforderlichen Sperrmodus sowie des zugehörigen Kennworts erscheinen die Werte, die nicht bearbeitet oder angezeigt werden können, auf dem **DP:lab2** gelb markiert.

ACHTUNG: Das eingegebene Kennwort sollte unbedingt an sicherer Stelle aufbewahrt werden, da es bei Verlust oder Vergessen nicht wiedererlangt werden kann.

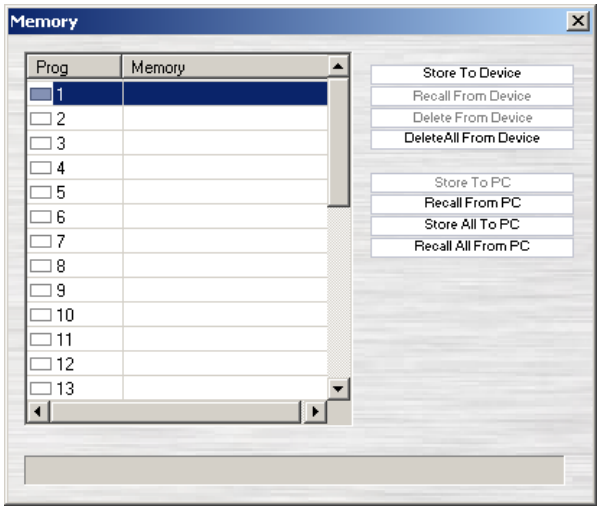
MENÜ *PROGRAM*

Ermöglicht das Laden (Load File) und Speichern (Save File) der Konfigurationen auf dem PC oder aber auf den 30 freien Speicherplätzen, die hierfür auf dem DP400 zur Verfügung stehen (Untermenü Manage).

MENÜ *MANAGE*

Dieses Menü ermöglicht das Speichern und Laden von Konfigurationen auf dem DP400 oder auf dem PC. Das bedeutet, dass zum Beispiel jede auf dem DP400 gespeicherte Konfiguration ganz einfach und problemlos auf den PC sowie umgekehrt übertragen werden kann.

Folgendes Fenster erscheint beim Zugriff auf das Menü *Manage*:



Nachfolgend werden alle angebotenen Optionen beschrieben:

- ***Store to Device***: Ermöglicht das Speichern der derzeitig verwendeten Konfiguration auf dem DP400. Zuerst wird der zu verwendende freie Speicherplatz gewählt und es wird der gewünschte Name eingegeben. Beim Drücken von OK wird der gewählte Speicherplatz mit der Konfiguration belegt, die derzeit auf dem **DP:lab2** geladen ist.
- ***Recall from Device*:** Ermöglicht das Laden des auf dem DP400 gewählten Speichers auf den Computer zu dessen Bearbeitung bzw. Speicherung auf dem PC mittels **DP:lab2**.
- ***Delete from Device*:** Ermöglicht das Löschen des auf dem DP400 gewählten Speicherplatzes.
- ***Delete all from Device*:** Mit dieser Option werden die 30 Speicherplätze des DP400 gelöscht.

Die nachfolgend aufgeführten Optionen ermöglichen das Speichern der auf dem DP400 gewählten Speicherplätze auf dem PC (Store to PC) und das Laden einer zuvor gespeicherten Konfiguration vom PC (*Recall from PC*). Ebenso können alle 30 Speicherplätze des DP400 auf dem PC geladen bzw. gespeichert werden (*Recall all from PC/Store all to PC*).

9.3. BEARBEITUNG DER PARAMETER MIT DP:lab2

Alle auf dem DP400 verfügbaren Parameter können ganz einfach und problemlos mit dem **DP:lab2** bearbeitet werden, dies über den Einsatz von Tastern, Fadern und Datenbearbeitungsfeldern.

Die grafische Benutzeroberfläche (GUI) stellt dabei im Fenster jederzeit die Ergebniskurven der an den Ein- und Ausgängen angewandten Parameter dar.

EINGÄNGE

Der Mittelteil der Bildschirmanzeige des **DP:lab2** ist für die Bearbeitung der Parameter der EINGÄNGE (IN CH1, IN CH2) bestimmt. Vor der Bearbeitung muss über das Pulldown-Menü SELECT einer der beiden Eingänge ausgewählt werden, der verwendet werden soll.

HINWEIS: Die grafische Benutzeroberfläche GUI stellt die entsprechenden Ergebniskurven eines jeden Eingangs in Form einer unterbrochenen Linie dar.

Jetzt können die folgenden Parameter des gewählten Eingangs bearbeitet werden:

- **Eingangsverstärkung:** Über virtuellen Fader. Ermöglicht die Einstellung der Eingangsverstärkung zwischen -40 dB und +12 dB.

- **Equalizing (*PARAMETRIC EQ*):** Über virtuelle Taster (Knobs) und das Pulldown-Menü des Typs (Type) werden die am gewählten Eingang anzuwendende Eq-Art, ihre Frequenz, Verstärkung und der Wert der Bandbreite (BW für den Fall des parametrischen Equalizings) ausgewählt. **DP:lab2** ermöglicht bis zu 6 Eq-Punkte (Peq) für jeden Eingang. Zur Bearbeitung der Parameterwerte eines bestimmen Eq-Punkts muss dieser in der auf dem Bildschirm angezeigten Liste ausgewählt werden.

  Frequenz und Verstärkung des Eq-Punkts können mithilfe der Maus eingestellt werden. Diese ist dabei auf dem Bildschirm auf den gewünschten Eq-Punkt zu führen (grün nummeriert von 1 bis 6).

  Alle Eq-Punkte können mithilfe des in Abschnitt ***PARAMETRIC EQ*** erscheinenden virtuellen Tasters ON überbrückt werden (Bypass).

- **Eingangsverzögerung (*Delay*):** Ermöglicht den Einsatz einer Verzögerung von bis zu 682,52 ms am gewählten Eingang. Das Pulldown-Menü erlaubt die Auswahl der Maßeinheiten, in denen die angewandte Verzögerung in ms, Meter oder Fuß (Feet) angezeigt werden soll.

- **Stummschaltung Eingang:** Im oberen rechten Bereich des Displays des **DP:lab2** erscheint der Abschnitt Stummschaltung (oder Geräuschdämpfung, MUTE) der Eingänge (und Ausgänge). Durch Drücken des entsprechenden virtuellen Tasters kann am gewählten Eingang eine Stummschaltung ausgeführt werden.

AUSGÄNGE

Der untere Bereich des Displays des **DP:lab2** ist für die Bearbeitung der Parameter der AUSGÄNGE (OUT1 bis OUT6) bestimmt. Vor der Bearbeitung muss über das Pulldown-Menü die Nummer des Ausgangs (OUT No) ausgewählt werden, der verwendet werden soll.

HINWEIS: Die grafische Benutzeroberfläche GUI stellt die entsprechenden Ergebniskurven eines jeden Ausgangs in Form einer durchgehenden Linie dar.

Jetzt können die folgenden Parameter des gewählten Ausgangs bearbeitet werden:

- **Kanalverstärkung:** Über virtuellen Fader. Ermöglicht die Einstellung der Eingangsverstärkung zwischen -40 dB und +12 dB.
- **Source:** Ermöglicht die Auswahl des Eingangs, der dem derzeit bearbeiteten Ausgang zugewiesen ist. Es bestehen folgende Möglichkeiten: IN CH1, IN CH2, IN CH1 + CH2 oder OFF.
- **Umkehrung (*INVERT*):** Ermöglicht die Phasenumkehrung von 180º des entsprechenden Signals des gewählten Ausgangs. Entspricht der Umkehrung der an den Pins 2 und 3 des XLR-Steckers des zugehörigen Ausgangs anliegenden Polarität.
- **Hochpass-Filter/Tiefpass-Filter (*CROSSOVER*):** Ermöglicht die Auswahl des Hochpass- bzw. Tiefpassfilters, der am gewählten Ausgang angewandt werden soll. Weitere Informationen zu den verfügbaren Filterarten finden sich in Abschnitt 8.

  Mithilfe der Maus kann auf der grafischen Benutzeroberfläche GUI die Eckfrequenz des Filters eingestellt werden, die auf dem Bildschirm mit dem Buchstaben L (obere Eckfrequenz) und H (untere Eckfrequenz) angegeben wird.

- **Kanal-Equalizing (*PARAMETRIC EQ*):** Über Taster (Knobs) und das Pulldown-Menü des Typs (Type) werden die am gewählten Ausgang anzuwendende Eq-Art, ihre Frequenz, Verstärkung und der Wert der Bandbreite (BW für den Fall des parametrischen Equalizings) ausgewählt. **DP:lab2** ermöglicht bis zu 4 Eq-Punkte (Peq) für jeden Kanal. Zur Bearbeitung der Parameterwerte eines bestimmen Eq-Punkts (weiß hervorgehoben) muss dieser in der auf dem Bildschirm angezeigten Liste ausgewählt werden.

  Frequenz und Verstärkung des Eq-Punkts können mithilfe der Maus eingestellt werden. Diese ist dabei auf dem Bildschirm auf den gewünschten Eq-Punkt zu führen (weiß nummeriert von 1 bis 4).

  Alle Eq-Punkte können mithilfe des in Abschnitt **PARAMETRIC EQ** erscheinenden virtuellen Tasters ON überbrückt werden (Bypass).

- **Kanalverzögerung (*Delay*):** Ermöglicht den Einsatz einer Verzögerung von bis zu 21,31 ms am gewählten Eingang. Das Pulldown-Menü erlaubt die Auswahl der Maßeinheiten, in denen die angewandte Verzögerung in ms, Meter oder Fuß (Feet) angezeigt werden soll.
- **Stummschaltung Kanal:** Im oberen rechten Bereich der Bildschirmanzeige des **DP:lab2** erscheint der Abschnitt Stummschaltung (oder Geräuschdämpfung, MUTE) der Ausgänge (und Eingänge). Durch Drücken des entsprechenden virtuellen Tasters kann am gewählten Kanal eine Stummschaltung ausgeführt werden.

- **Limiter/Kompressor (*COMPRESSOR/LIMITER (OUTPUT)*):** Jeder Ausgang besitzt einen zugehörigen Limiter/Kompressor, der möglichst wirksam eventuell auftretende Überschreitungen der Signalbreite des Ausgangssignals begrenzen soll, welche die Lautsprecherboxen beschädigen könnten.

  Der Limiter/Kompressor kann mithilfe des virtuellen Tasters ON ganz einfach ein- bzw. ausgeschaltet werden. Über virtuelle Taster (Knobs) können die verfügbaren Parameter bearbeitet werden. Weitere Informationen zu diesem Thema finden sich in Abschnitt 8.

10. TECHNISCHE DATEN

INPUT SECTION	
Input impedance	8kΩ electronically balanced
CMRR	>55dB (30Hz ÷ 20kHz)
Input connector	XLR3 female
OUTPUT SECTION	
Output impedance	150Ω electronically balanced
Output connector	XLR3 male
SAMPLE RATE	48kHz
FREQUENCY RESPONSE	<10Hz ~ 20kHz
DYNAMIC RANGE	>102dB
THD	< 0.0028% (1kHz, 1Vrms)
CROSSTALK	>95dB, 30Hz ÷ 20kHz
CROSSOVER FILTERS	
Slopes	12, 18, 24 or 48dB/octave (Filter type dependant)
Type	Linkwitz-Riley, Butterworth or Bessel
DELAYS	
Input delay / step	682.52ms / 21µs
Output delay / step	21.31ms / 21µs
EQ	
Input EQ quantity	6 per channel
Output EQ quantity	4 per channel
EQ type	Parametric, L-Shelf 6dB, L-Shelf 12dB, HShelf 6dB, H-Shelf 12dB
EQ gain	-30dB ~,15dB step 0.1dB
EQ bandwidth	0.016 to 4 octaves
EQ frequency	19.7Hz ÷ 21.9kHz
COMPRESSOR	
Threshold	-20 +10 dBV
Attack time	0.5 ~ 50ms
Release time	10 ~ 1000ms
Ratio	1:1.2 to 1:∞
GENERAL	
Mains	90÷264VAC 50/60Hz
Power consumption	25VA
Dimensions WxHXD	482.6x44x223mm
Weight	3kg

ECLER
ENTERTAINMENT SOUND SYSTEMS
50.0165.01.01

ECLER Laboratorio de electro-acústica S.A.
Motors 166-168, 08038 Barcelona, Spain
INTERNET http://www.ecler.com E-mail: info@ecler.es